

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 702 416

(21) N° d'enregistrement national :
93 02923

(51) Int Cl⁵ : B 41 M 5/035

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.03.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 16.09.94 Bulletin 94/37.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : LECOMTE Roger — BE et
LECOMTE Jacques — BE.

(72) Inventeur(s) : LECOMTE Roger et LECOMTE
Jacques.

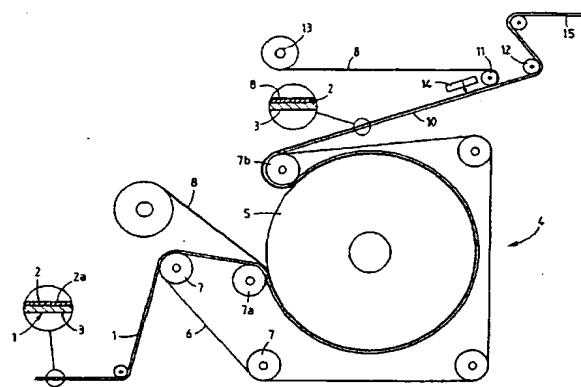
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Matériau imprimé à base de PVC et procédé de fabrication.

(57) Le matériau imprimé selon l'invention comprend un
film (2) de polychlorure de vinyle dont une face est contre-
collée sur un tissu, un tricot ou un non-tissé (3) et dont l'autre
face (2a) est imprimé par impression transfert.

Le procédé de fabrication consiste à réaliser d'abord le
contre-collage puis l'impression transfert à une tempéra-
ture de l'ordre de 170°C pendant 30 à 90°C avec un papier
résistant (8); l'enlèvement du papier (8) est réalisé en exer-
çant une traction sur le papier, après un abaissement ra-
pide de la température, par exemple par soufflage d'air.



FR 2 702 416 - A1



**MATERIAU IMPRIME A BASE DE PVC ET PROCEDE DE
FABRICATION**

La présente invention concerne un matériau plan imprimé, qui comporte un film de polychlorure de vinyle, ledit matériau présentant de multiples applications 5 notamment dans le domaine domestique pour la protection des tables, selon la désignation courante de toiles cirées. Elle concerne également un procédé de fabrication d'un tel matériau plan imprimé à base de polychlorure de vinyle.

De manière traditionnelle, une toile cirée est composée d'une part d'un support qui est un tissu, un tricot et ou un non-tissé, imprimé sur une face et 10 d'autre part d'un film transparent de polychlorure de vinyle, dénommé ci-après film PVC, qui est appliqué sur la face imprimée du support par tout moyen connu, par exemple par contre collage.

Le film PVC confère à la toile cirée son caractère d'imperméabilité à l'eau tandis que le support lui confère d'une part sa résistance mécanique et d'autre part 15 son aspect décoratif.

Cette structure de toile cirée présente toutefois un inconvénient majeur qui réside dans l'aspect obligatoirement brillant de la surface, les colories imprimés n'étant perceptibles qu'à travers le film PVC.

Le premier objet de l'invention consiste à proposer un matériau plan imprimé à base de PVC qui présente une structure différente de la toile cirée traditionnelle. De manière caractéristique ledit matériau plan imprimé consiste en 20 un film de polychlorure de vinyle dont une face est contre-collée sur un tissu, un tricot ou un non tissé, et dont l'autre face est imprimée par impression transfert.

Contrairement à la toile cirée, dans le cas de la présente invention, le 25 tissu, le tricot ou le non-tissé n'est pas imprimé et n'a donc pas de fonction décorative, celle-ci étant apportée par le film PVC lui-même dont la face extérieure est imprimée par impression transfert.

Une telle structure était jusqu'à présent inconnue, et d'autant moins possible à imaginer qu'on ne sait pas imprimer un film de PVC par impression

transfert.

C'est un autre objet de l'invention de proposer un procédé de fabrication du matériau plan imprimé à base de PVC précité. De manière caractéristique ce procédé consiste :

- 5 a) à contre-coller une face d'un film PVC sur un support qui est un tissu, un tricot ou un non-tissé,
- b) à réaliser l'impression de l'autre face du film PVC par application, à une température de l'ordre 170°C pendant une durée de 30 à 90 secondes, d'un papier transfert d'impression résistant,
- 10 c) à provoquer, pendant le déplacement de l'ensemble constitué par le film PVC contre-collé sur le support et le papier transfert, un abaissement rapide de la température dudit ensemble tout en exerçant une traction sur le papier transfert dans une direction différente de celle du film PVC contre-collé, en sorte de séparer le papier transfert dudit film,
- 15 d) et à réceptionner d'une part le papier transfert usagé et d'autre part le film PVC imprimé sur une face et contre-collé sur l'autre.

L'impression transfert du film PVC n'est rendue possible, grâce au procédé de l'invention, que par ce que ledit film est supporté mécaniquement par le tissu, le tricot ou le non-tissé sur lequel il est contre-collé. En effet à la température d'impression, de 170°C, le PVC se trouve dans un état de ramollissement tel qu'il est impossible de le manipuler seul. D'autre part le décollement du papier transfert ne peut être obtenu, après le temps de contact nécessaire à la pénétration des colorants dans le film PVC, que grâce à l'abaissement rapide de température dudit film, qui provoque un durcissement localisé du film PVC, permettant la séparation du papier et du film. Il est cependant à remarquer que cette séparation ne peut se faire qu'en exerçant une certaine traction sur le papier transfert, traction qui est exercée dans une direction différente de celle prise par le film PVC. Ceci n'est possible que si le papier transfert utilisé présente une résistance mécanique suffisante. Par exemple il s'agira d'un papier transfert faisant au moins 50

grammes/m²

De préférence l'abaissement rapide de température est obtenue par soufflage d'air dans la zone de décollement du papier, l'air étant soufflé préférentiellement sur le papier transfert.

5 La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple de réalisation d'un matériau plan imprimé comprenant un film de PVC dont une face est contre-collée sur un tissu et dont l'autre face est imprimée par impression transfert, illustré par le dessin annexé dans lequel la figure unique est une représentation schématique, de côté, de la machine 10 d'impression transfert.

Le matériau imprimé à base de PVC de l'invention présente la particularité d'avoir sa face utile, c'est-à-dire celle qui est destinée à être tournée vers l'extérieur, qui est en PVC imprimée par impression transfert tandis que l'autre face est un tissu, un tricot ou un non tissé, généralement de couleurs unies.

15 Les motifs décoratifs sont portés directement sur le film PVC.

Contrairement aux matériaux connus jusqu'à ce jour, tels que des toiles cirées, le matériau 1 de l'invention d'une part ne présente pas un aspect brillant et d'autre part les coloris dans les motifs décoratifs ont un aspect tout à fait original dû à la pénétration des colorants dans la masse du film PVC et à la matité dudit 20 film qui en résulte.

L'impression du film PVC est réalisée sur une face dudit film alors que celui-ci a été préalablement contre-collé, sur son autre face, sur un support tel que un tissu, un tricot ou un non tissé.

25 Les opérations de contre-collage et d'impression peuvent être réalisées de manière distincte ou en continu sur une même installation. Dans un mode précis de réalisation, le contre-collage a été réalisé à l'aide d'une grille résultant de l'entrecroisement de fils constitués de deux matériaux adhésifs, l'un étant un adhésif pour le PVC et l'autre étant un adhésif pour le matériau constitutif du support. L'entrecroisement de la grille et la position de celle-ci entre le film PVC

et le support étaient tels que la face de la grille tournée vers le film PVC était constituée principalement de l'adhésif spécifique au PVC tandis que l'autre face était constituée principalement de l'adhésif spécifique du support. Ainsi, lors de l'application, sous pression, d'une température appropriée à la grille, on a obtenu 5 une adhésion parfaite entre le film PVC et le support, qu'il soit sous forme de tissu, tricot ou non-tissé.

L'ensemble 1 constitué par le film PVC 2 contre-collé sur le support 3 passe à travers l'installation d'impression 4, représentée à la figure unique. Cette installation 4 comprend une calandre centrale qui est un tambour rotatif 5 muni de 10 moyens de chauffage. Elle comporte également une courroie de pression 6 qui est tendue sur un jeu de rouleaux 7 en sorte qu'elle soit appliquée sur une grande partie de la périphérie du tambour 5 depuis le rouleau d'entrée 7a jusqu'au rouleau de sortie 7b.

15 L'ensemble 1 film PVC/support est alimenté jusqu'au tambour 5 en même temps que le papier transfert 8. L'introduction de cet ensemble 1 et du papier transfert 8 est réalisé au niveau du rouleau d'entrée 7a, de telle sorte que le papier transfert se trouve pris entre l'ensemble 1 film PVC/support et le tambour 5. Plus précisément la face du papier transfert 8 comportant les colorants à transférer se trouve alors en contact avec la face extérieure 2a du film PVC 2 de l'ensemble 1 20 constitué dudit film PVC 2 contre-collé sur le support 3.

Après le rouleau de sortie 7b, l'ensemble 10 constitué par le papier transfert 8 et l'ensemble 1 film PVC/support se déplacent de manière rectiligne jusqu'à un premier rouleau 11 de décollement. Au delà de ce rouleau 11 l'ensemble 15 25 film PVC imprimé/support se déplace dans la même direction jusqu'à un rouleau de détour 12 tandis que le papier transfert, après un enroulement partiel autour du rouleau de décollement 11 se déplace dans une direction sensiblement opposée jusqu'à un axe d'enroulement 13.

Au delà du rouleau de détour 12, l'ensemble 15 film PVC imprimé/support est acheminé jusqu'à un dispositif d'enroulement non représenté.

Une rampe de ventilation est disposée en amont du rouleau de décollement 11, transversalement et sur toute la largeur de l'ensemble 10 papier /film PVC/support, disposée en sorte d'assurer une ventilation puissante d'air frais vers ledit ensemble 10.

5 Le fonctionnement de l'installation est le suivant. Le tambour 5 est porté à une température de l'ordre de 170°C. La vitesse de rotation dudit tambour, les dimensions de celui-ci ainsi que la distance entre le rouleau de sortie 7b et le rouleau de décollement 11 sont déterminés en sorte que le temps de contact entre le papier transfert 8 et le film PVC 2 est compris entre 30 et 90 secondes. Ce temps est suffisant pour que, à la température précitée, les colorants qui se trouvent sur le papier transfert 8 soient sublimés et migrent dans le film PVC 2, de manière irréversible. A l'approche du rouleau de décollement 11, sous l'action de la rampe de ventilation 14, la température de la surface 2a du film PVC 2, qui est tourné vers le papier 8, se trouve refroidie brutalement au moins de quelques degrés. Ce refroidissement est suffisant pour modifier l'état de surface dudit film et permettre le décollement du papier 8, décollement qui n'aurait pas été possible s'il n'avait pas fait intervenir un tel refroidissement rapide.

10 15 20 Le papier 8 est tiré, sous tension, lors de la rotation de l'arbre 13 de telle sorte qu'il s'exerce une traction sur ledit papier 8 au niveau du rouleau de décollement 11.

Pour qu'une telle traction puisse être supportée il est nécessaire que le papier transfert 8 ait une résistance mécanique suffisante. Il n'est donc pas possible d'utiliser des papiers légers de l'ordre de quelques dizaines de grammes/m². Il est préféré d'utiliser des papiers faisant au moins 50 grammes/m².
25 Plus particulièrement un papier de 70 grammes/m² a donné toute satisfaction.

Le matériau final 15 est constitué du film PVC 2 dont la face extérieure 2a présente un décor imprimé et dont l'autre face est contre-collée sur le support 3.

Tous les décors, ainsi que les colorants habituels dans le domaine de

l'impression transfert, sont utilisables lors de la mise en oeuvre du procédé de l'invention. On constate une très bonne pénétration des colorants dans le film PVC 2, celui-ci présentant un aspect mat tout à fait inhabituel, comparativement aux toile cirées classiques.

5 Dans des exemples précis de réalisation, on a mis en oeuvre des films PVC ayant des épaisseurs de 70 et 150 micromètres ; on a utilisé comme support un tissu chaîne et trame, en coton. La mise en oeuvre de la grille de contre-collage augmentait le poids film/tissu de l'ordre de 12 à 15 g/m². Le papier transfert, de 70 grammes/m², comportait des colorants sublimables.

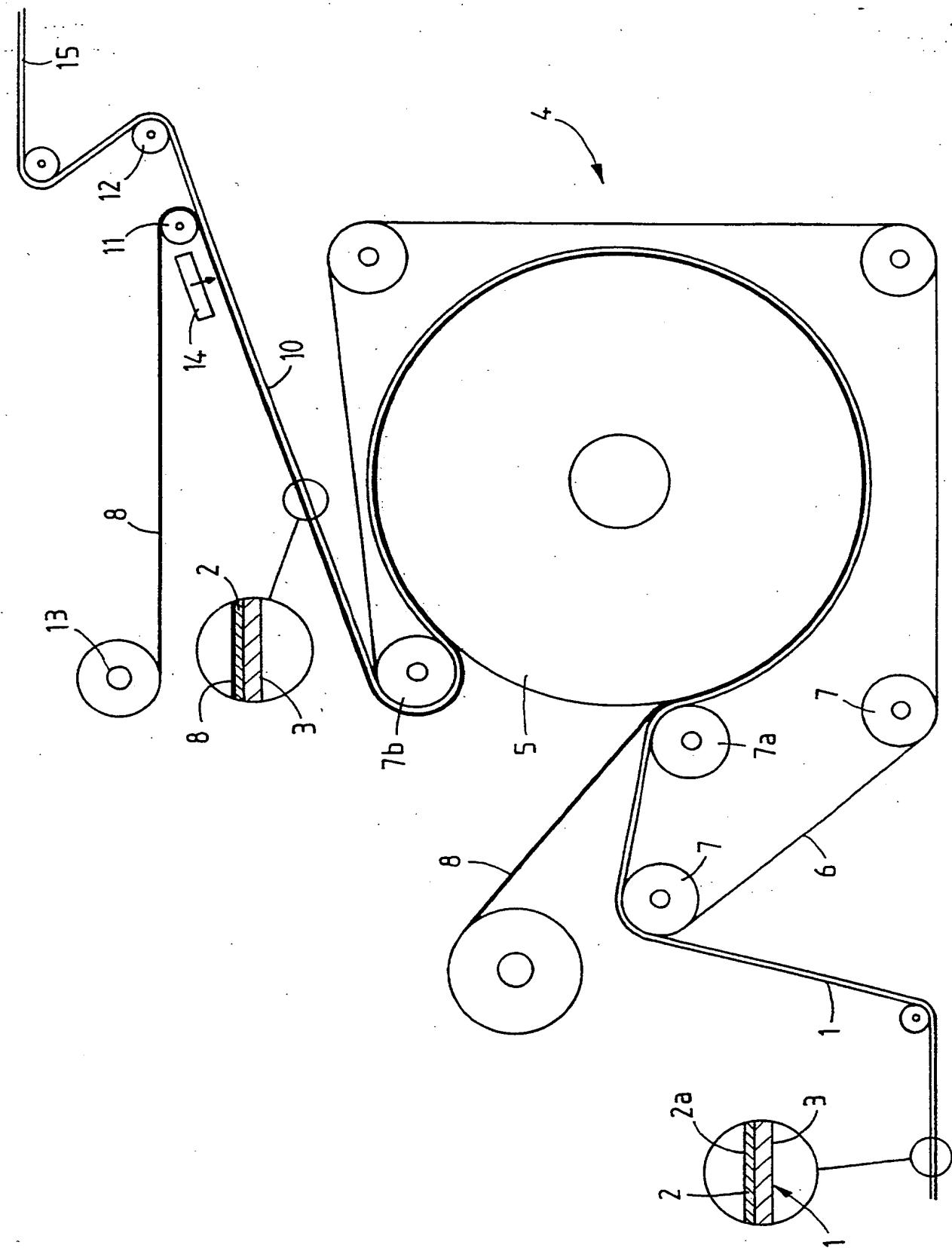
10 Les solidités obtenues, tant en lumière qu'au lavage étaient excellentes. Le matériau imprimé de l'invention a résisté à un lavage à 90°C pendant près de trois heures, essorage compris, sans altération mécanique ni des coloris. Les solidités à la lumière sont équivalentes à celles des tissus polyester.

15 L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit à titre d'exemple non exhaustif. En particulier le temps de contact entre le papier transfert et le film PVC est fonction de la température exacte du tambour et du type de colorant utilisé.

20 En ce qui concerne le contre-collage, il peut être envisagé tout type classique de contre-collage entre le support et le film PVC, que ce soit un contre-collage à la flamme, à la racle ou à l'aide de poudre. Bien sûr il est nécessaire que le matériau utilisé comme support puisse résister, mécaniquement, non seulement à des températures de l'ordre de 170°C mais également à la pression et à la traction. Les films PVC peuvent être d'épaisseurs très variables, inférieures à 70 micromètres et supérieures à 150 micromètres ; ils peuvent aussi être classés non feu, catégorie M1.

REVENDICATIONS

1. Matériau plan imprimé à base de PVC consistant en un film de polychlorure de vinyle dont une face est contre-collée sur un tissu, un tricot ou un non-tissé, caractérisé en ce que son autre face est imprimée par impression transfert.
- 5 2. Procédé de fabrication du matériau plan imprimé à base de PVC selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il consiste :
 - a) à contre-coller une face d'un film PVC (2) sur un support qui est un tissu, un tricot ou un non-tissé (3),
 - b) à réaliser l'impression de l'autre face (2a) du film PVC (2) par application, à 10 une température de l'ordre 170°C pendant une durée de 30 à 90 secondes, d'un papier transfert d'impression résistant (8),
 - c) à provoquer, pendant le déplacement de l'ensemble (10) constitué par le film PVC (2) contre-collé sur le support (3) et le papier transfert (8), un abaissement rapide de la température dudit ensemble (10) tout en exerçant une traction sur le 15 papier transfert (8) dans une direction différente de celle du film PVC (2) contre-collé, en sorte de séparer le papier transfert (8) dudit film (2),
 - d) et à réceptionner d'une part le papier transfert usagé (8) et d'autre part le film PVC imprimé sur une face et contre-collé sur l'autre (15).
3. Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que le papier transfert fait au 20 moins 50 g/m² de préférence de l'ordre de 70g/m².
4. Procédé selon l'une des revendications 2 et 3 caractérisé en ce que l'abaissement rapide de température est obtenue par soufflage d'air dans la zone de décollement du papier, l'air étant soufflé préférentiellement sur le papier transfert.



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

PA 487746
FR 9302923

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO-A-91 06427 (AMERICAN BILTRITE, INC.) 16 Mai 1991 * page 2, ligne 30 - page 3, ligne 12; revendications 1-26 ---	1
X	EP-A-0 094 228 (ARMSTRONG WORLD INDUSTRIES, INC.) 16 Novembre 1983 * page 3, ligne 25 - page 4, ligne 16; revendications 1,6,16,18 * * page 8, ligne 23 - ligne 30 *	1
X	FR-A-2 404 534 (SUBLISTATIC HOLDING S.A.) 27 Avril 1979 * page 2, ligne 9 - ligne 14 * * page 2, ligne 30 - page 3, ligne 5 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		B41M B44C B32B D06N
1	Date d'achèvement de la recherche 27 Octobre 1993	Examinateur BACON, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire		